

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
БЛОКЧЕЙН-СИСТЕМЫ
“STORM”
ПОСЛЕ УСТАНОВКИ**

Правообладатель:
Общество с ограниченной ответственностью “ОСК-Юг”

Москва, 2025

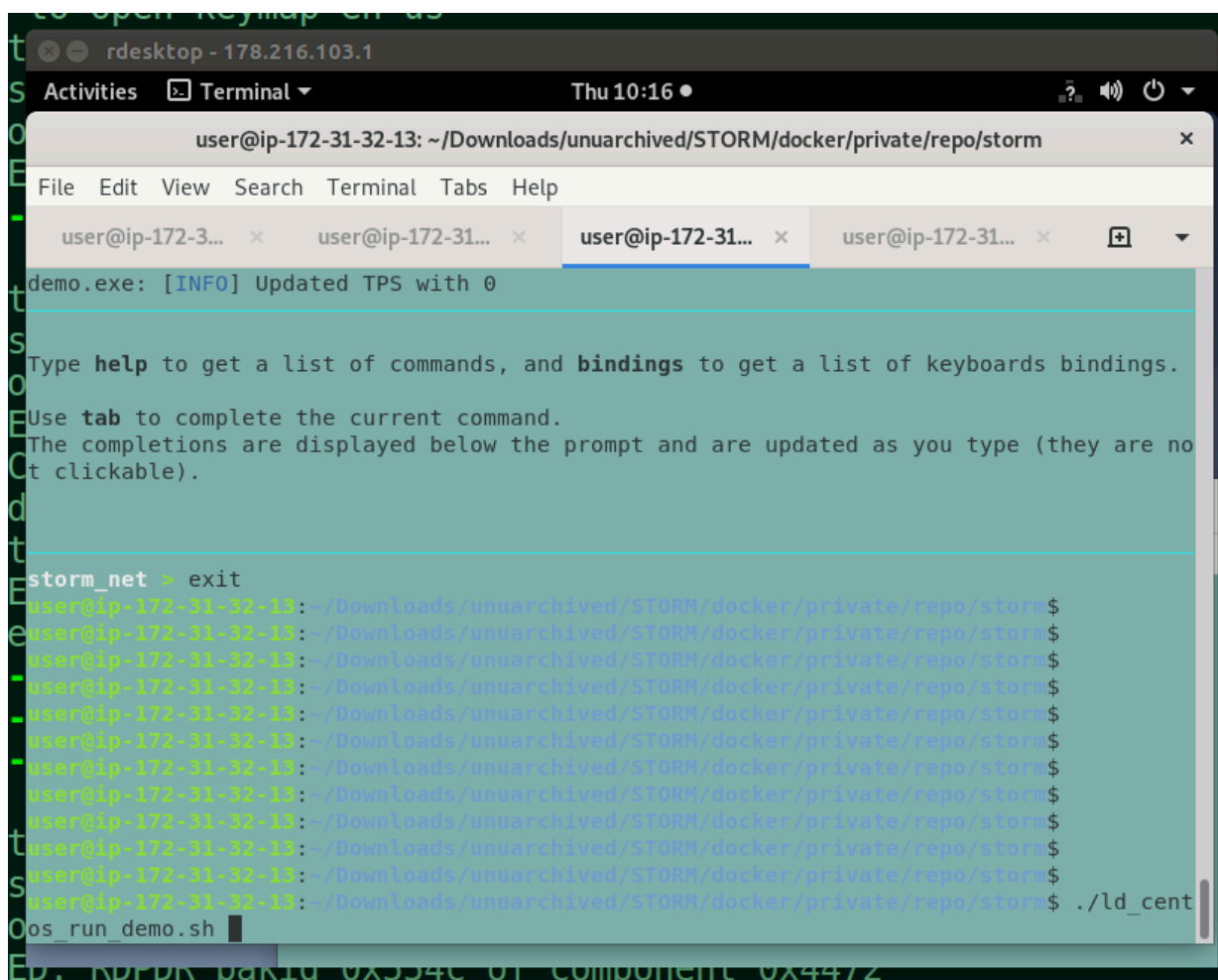
1. Запуск блокчейн приложения из консоли

После успешного завершения установки вы должны находиться в каталоге, в котором находятся все необходимые файлы.

В текущей папке должен находиться скрипт `./ld_debian_run_demo.sh`

В данном скрипте осуществляется подготовка необходимых компонентов для запуска, включая библиотеки зависимости. Все операции выполняются автоматически внутри скрипта, и его запуск приводит к старту интерактивного консольного приложения. Для запуска данного скрипта следует воспользоваться консольным окном (пример указан на Рисунке 1 в последней строке).

Рисунок 1. Запуск скрипта в консольном окне



```
demo.exe: [INFO] Updated TPS with 0

Type help to get a list of commands, and bindings to get a list of keyboards bindings.
Use tab to complete the current command.
The completions are displayed below the prompt and are updated as you type (they are not clickable).

storm_net > exit
user@ip-172-31-32-13:~/Downloads/unaarchived/STORM/docker/private/repo/storm$
user@ip-172-31-32-13:~/Downloads/unaarchived/STORM/docker/private/repo/storm$
user@ip-172-31-32-13:~/Downloads/unaarchived/STORM/docker/private/repo/storm$
user@ip-172-31-32-13:~/Downloads/unaarchived/STORM/docker/private/repo/storm$
user@ip-172-31-32-13:~/Downloads/unaarchived/STORM/docker/private/repo/storm$
user@ip-172-31-32-13:~/Downloads/unaarchived/STORM/docker/private/repo/storm$
user@ip-172-31-32-13:~/Downloads/unaarchived/STORM/docker/private/repo/storm$
user@ip-172-31-32-13:~/Downloads/unaarchived/STORM/docker/private/repo/storm$
user@ip-172-31-32-13:~/Downloads/unaarchived/STORM/docker/private/repo/storm$
user@ip-172-31-32-13:~/Downloads/unaarchived/STORM/docker/private/repo/storm$
user@ip-172-31-32-13:~/Downloads/unaarchived/STORM/docker/private/repo/storm$
user@ip-172-31-32-13:~/Downloads/unaarchived/STORM/docker/private/repo/storm$
user@ip-172-31-32-13:~/Downloads/unaarchived/STORM/docker/private/repo/storm$
user@ip-172-31-32-13:~/Downloads/unaarchived/STORM/docker/private/repo/storm$
user@ip-172-31-32-13:~/Downloads/unaarchived/STORM/docker/private/repo/storm$ ./ld_centos_run_demo.sh
```

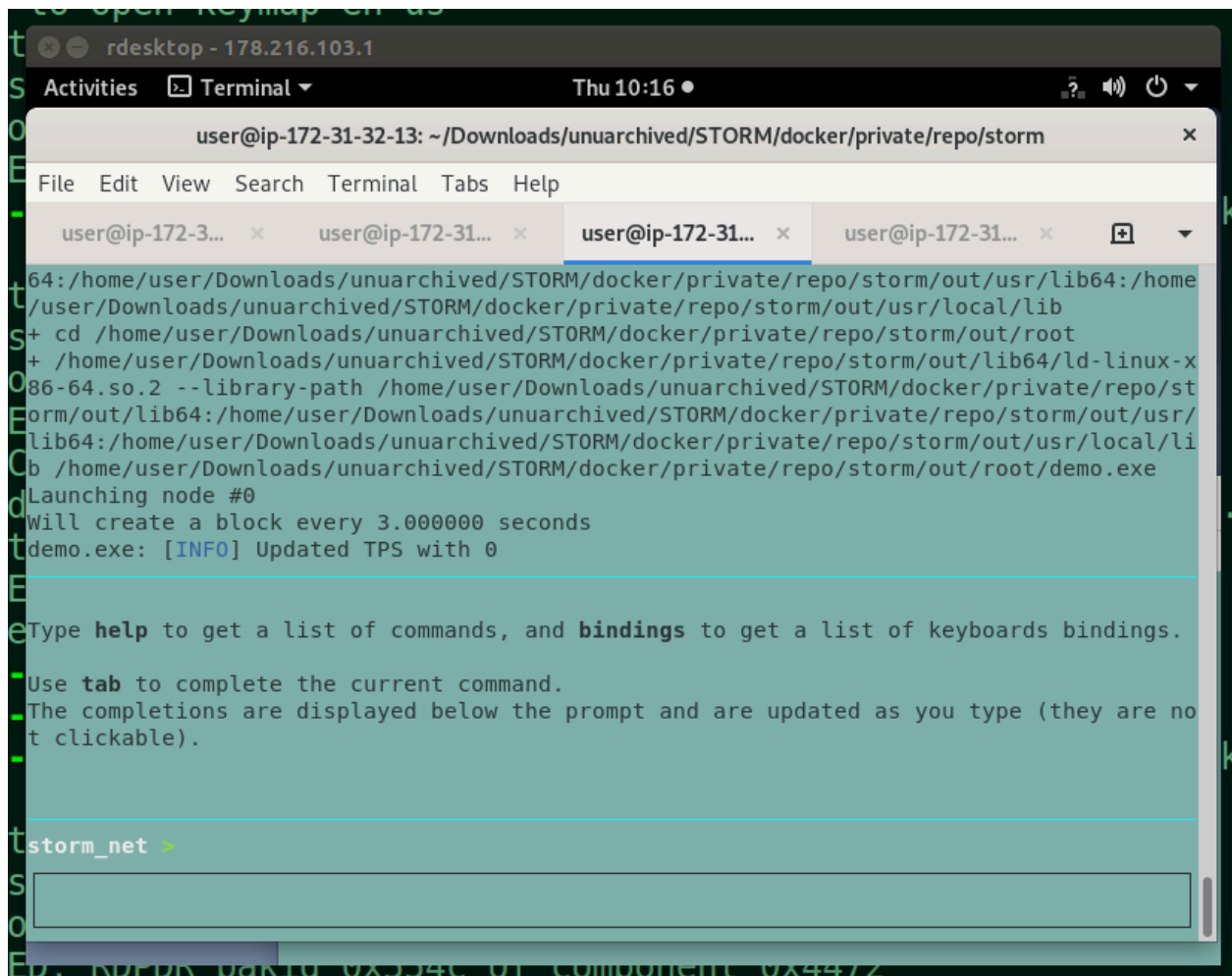
2. Первые шаги работы внутри интерактивного консольного приложения

На экране консоли должна отображаться командная строка внутренних команд.

На скриншоте это показано в виде префикса “**storm_net>**”, выделенного белым цветом. Кроме того, на экране отображается вступительный текст, в котором упоминается команда “**help**” для получения справочной информации.

Также предусмотрено автодополнение команд с помощью клавиши табуляции.

Рисунок 2. Интерактивное консольное приложение



```
rdesktop - 178.216.103.1
Activities Terminal Thu 10:16
user@ip-172-31-32-13: ~/Downloads/unuarchived/STORM/docker/private/repo/storm
File Edit View Search Terminal Tabs Help
user@ip-172-31-3... x user@ip-172-31-31... x user@ip-172-31-31... x user@ip-172-31-31... x
64:/home/user/Downloads/unuarchived/STORM/docker/private/repo/storm/out/usr/lib64:/home
/user/Downloads/unuarchived/STORM/docker/private/repo/storm/out/usr/local/lib
+ cd /home/user/Downloads/unuarchived/STORM/docker/private/repo/storm/out/root
+ /home/user/Downloads/unuarchived/STORM/docker/private/repo/storm/out/lib64/ld-linux-x
86-64.so.2 --library-path /home/user/Downloads/unuarchived/STORM/docker/private/repo/st
orm/out/lib64:/home/user/Downloads/unuarchived/STORM/docker/private/repo/storm/out/usr/
lib64:/home/user/Downloads/unuarchived/STORM/docker/private/repo/storm/out/usr/local/li
b /home/user/Downloads/unuarchived/STORM/docker/private/repo/storm/out/root/demo.exe
Launching node #0
Will create a block every 3.000000 seconds
demo.exe: [INFO] Updated TPS with 0
Type help to get a list of commands, and bindings to get a list of keyboards bindings.
Use tab to complete the current command.
The completions are displayed below the prompt and are updated as you type (they are no
t clickable).
storm_net >
```

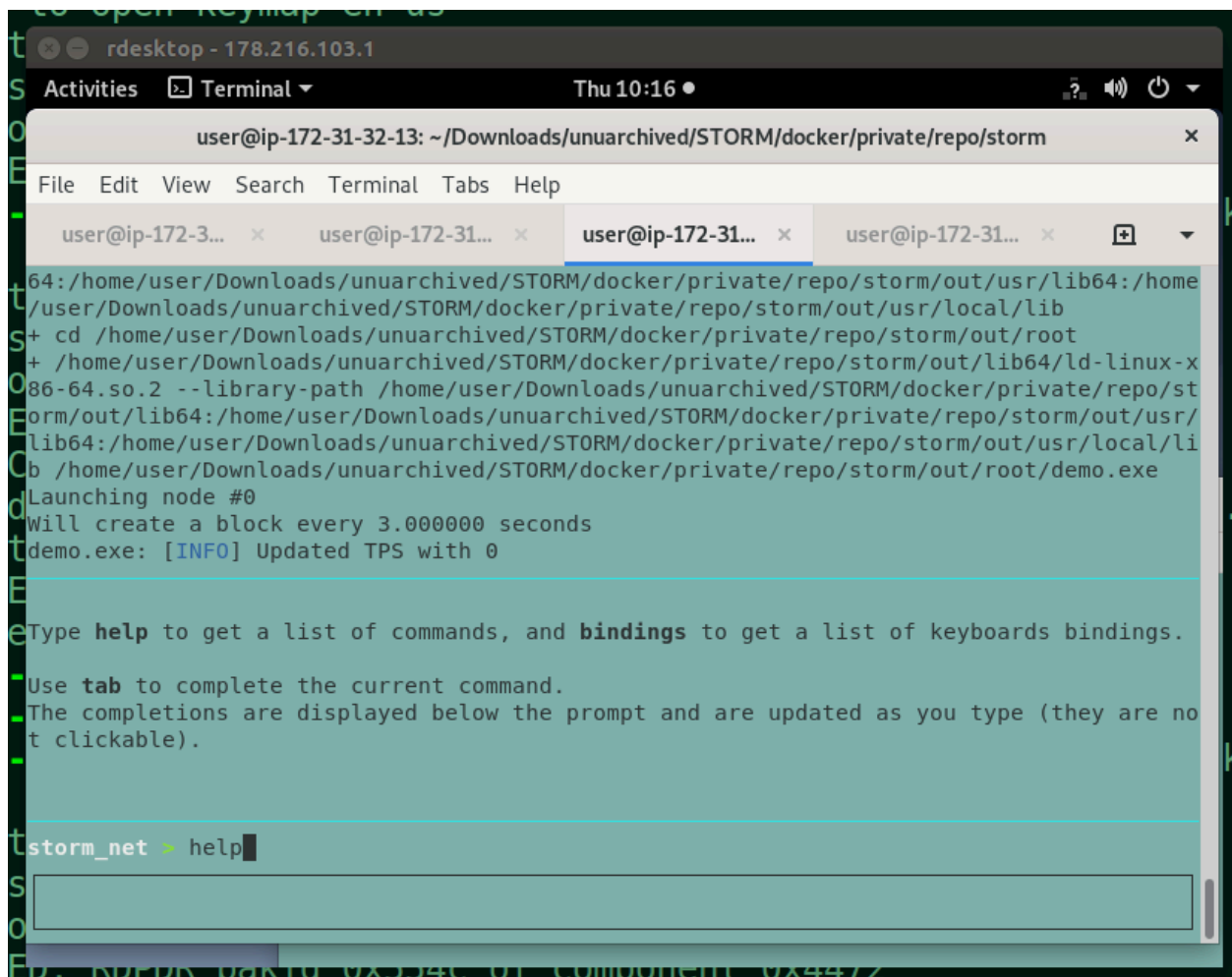
3. Использование команды внутри интерактивного приложения. Команда “help”

При вводе команды она отображается буквами рядом с префиксом “**storm_net >**”.

Например, при наборе на клавиатуре команды “**help**” на экране появляется строка “**storm_net > help**”.

После этого необходимо нажать клавишу “**Enter**”, чтобы выполнить команду, результат выполнения которой будет отображен далее.

Рисунок 3. Интерактивное консольное приложение



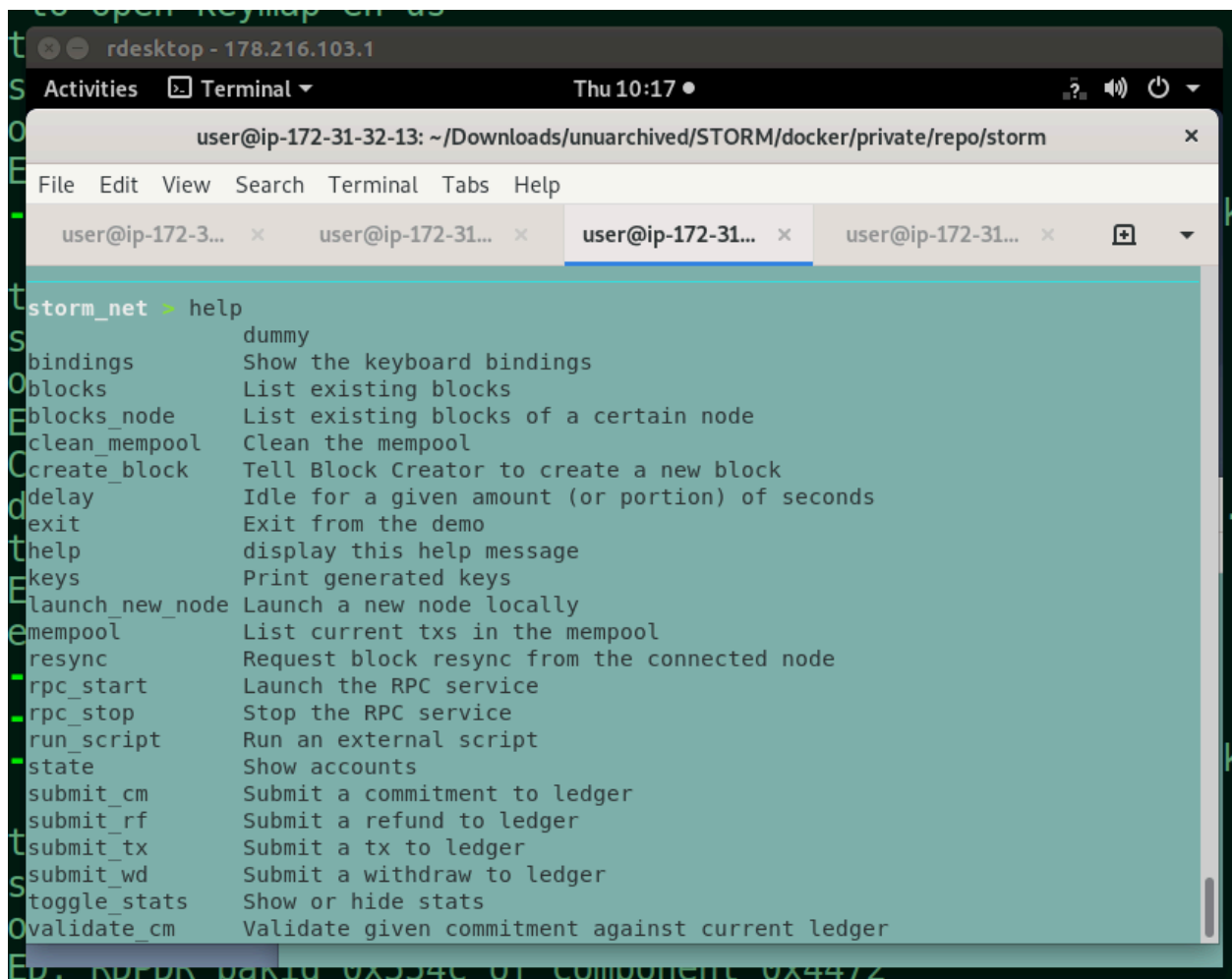
4. Результат выполнения команды. Команда “help”

После нажатия клавиши “**Enter**” отображается результат выполнения команды. Для команды “**help**” на экране появляется описательная таблица с перечнем доступных команд.

В таблице указаны как названия команд, так и их краткие описания.

Далее мы рассмотрим некоторые из этих команд на конкретных примерах.

Рисунок 4. Результат выполнения команды “help”



```
storm_net > help
dummy
bindings      Show the keyboard bindings
blocks        List existing blocks
blocks_node    List existing blocks of a certain node
clean_mempool Clean the mempool
create_block   Tell Block Creator to create a new block
delay         Idle for a given amount (or portion) of seconds
exit          Exit from the demo
help          display this help message
keys          Print generated keys
launch_new_node Launch a new node locally
mempool       List current txs in the mempool
resync        Request block resync from the connected node
rpc_start     Launch the RPC service
rpc_stop      Stop the RPC service
run_script    Run an external script
state         Show accounts
submit_cm     Submit a commitment to ledger
submit_rf     Submit a refund to ledger
submit_tx     Submit a tx to ledger
submit_wd     Submit a withdraw to ledger
toggle_stats  Show or hide stats
validate_cm   Validate given commitment against current ledger
```

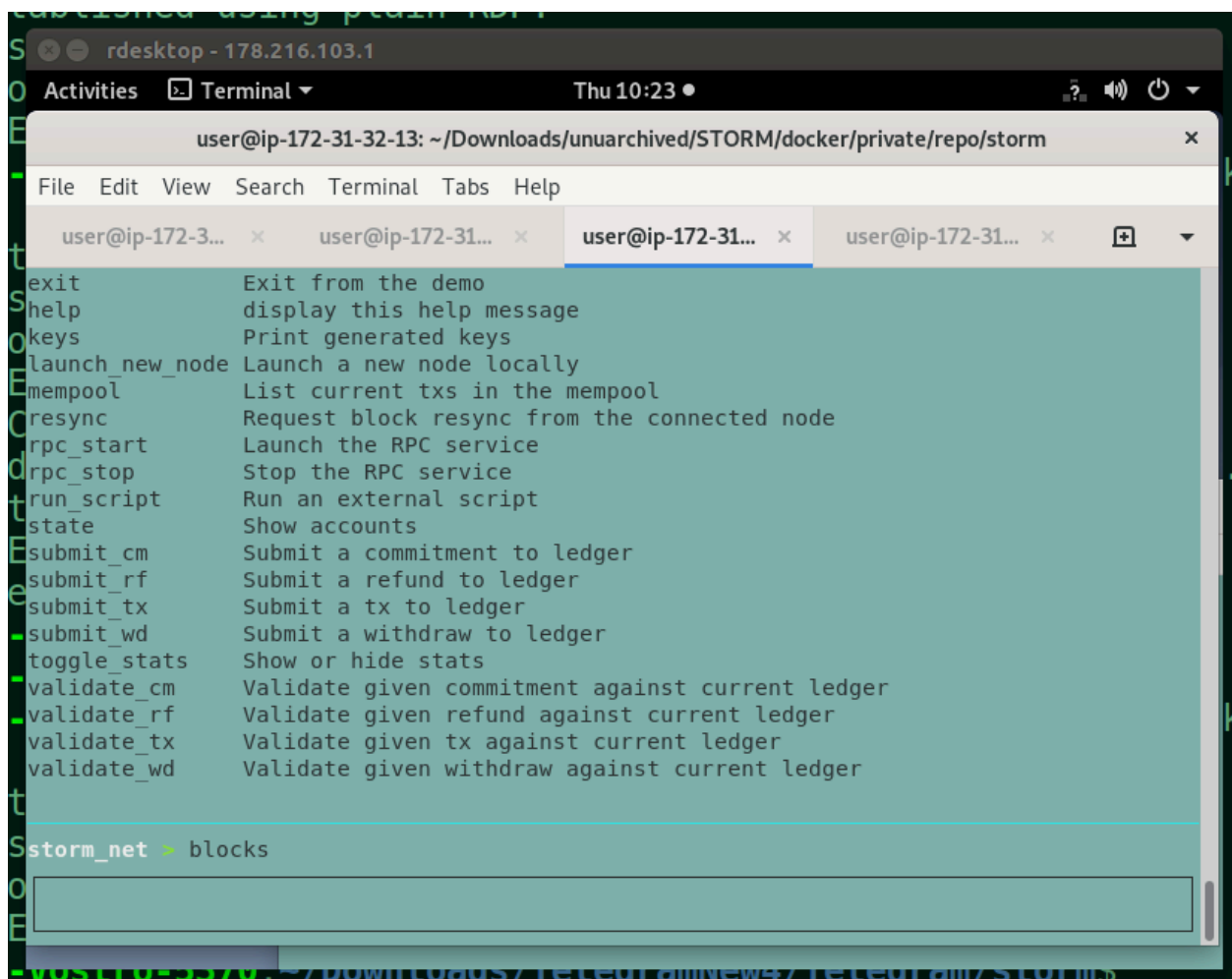
5. Команда “blocks”

В таблице, представленной после выполнения команды “help” на Рисунке 4, можно увидеть команду “**blocks**” и её описание.

Из описания становится ясно, что данная команда предназначена для отображения списка блоков. На Рисунке 5 показан процесс ввода команды “**blocks**”.

Также заметно, что на экране сохранилось описание таблицы других команд, оставшееся после выполнения команды “**help**”.

Рисунок 5. Процесс ввода команды “blocks”

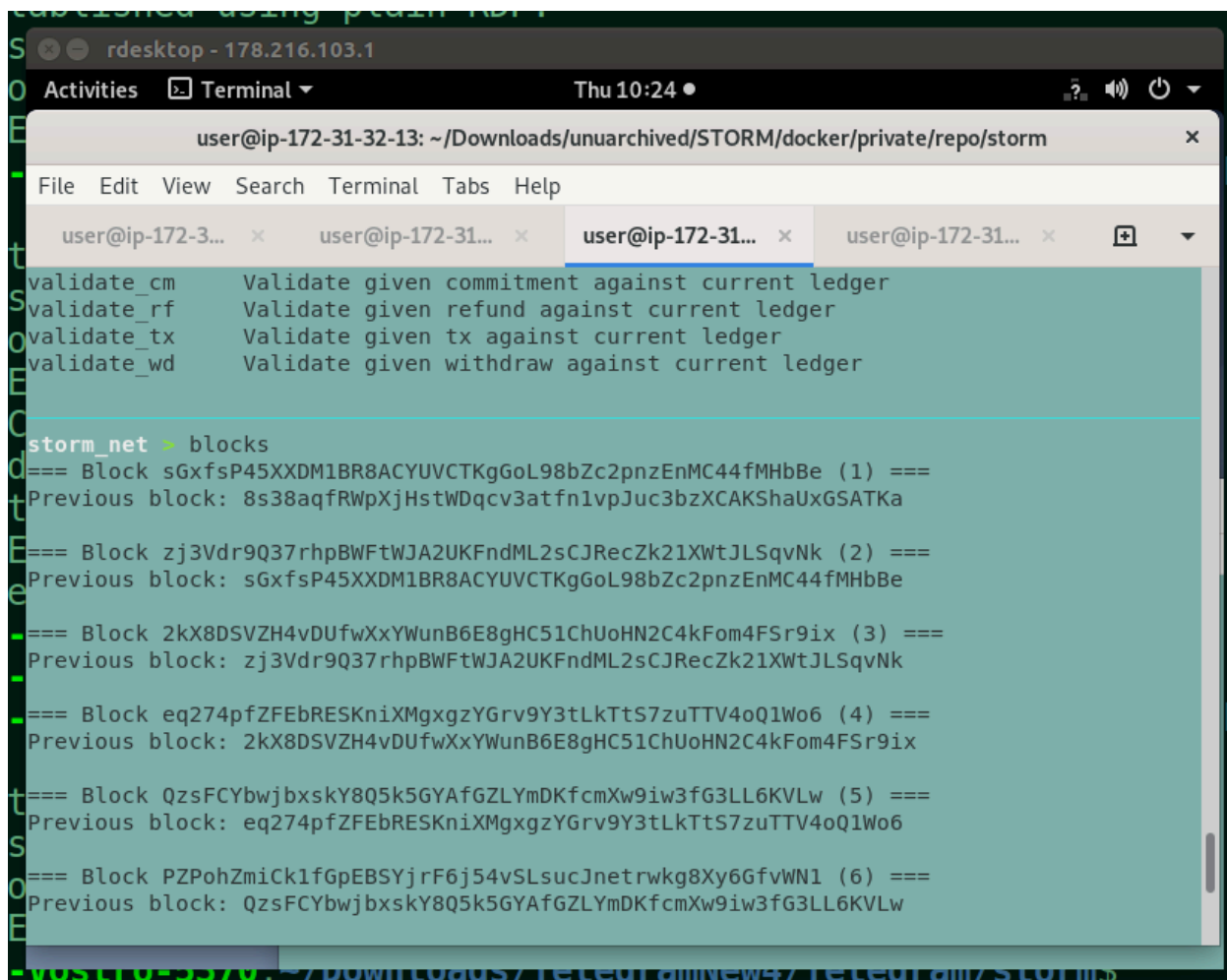


6. Результат выполнения команды “blocks”

На экране отображается последовательность блоков, их номера, а также хэши блоков.

Кроме того, список блоков можно посмотреть через RPC, что будет рассмотрено далее.

Рисунок 6. Результат выполнения команды “blocks”



```
validate_cm      Validate given commitment against current ledger
validate_rf      Validate given refund against current ledger
validate_tx      Validate given tx against current ledger
validate_wd      Validate given withdraw against current ledger

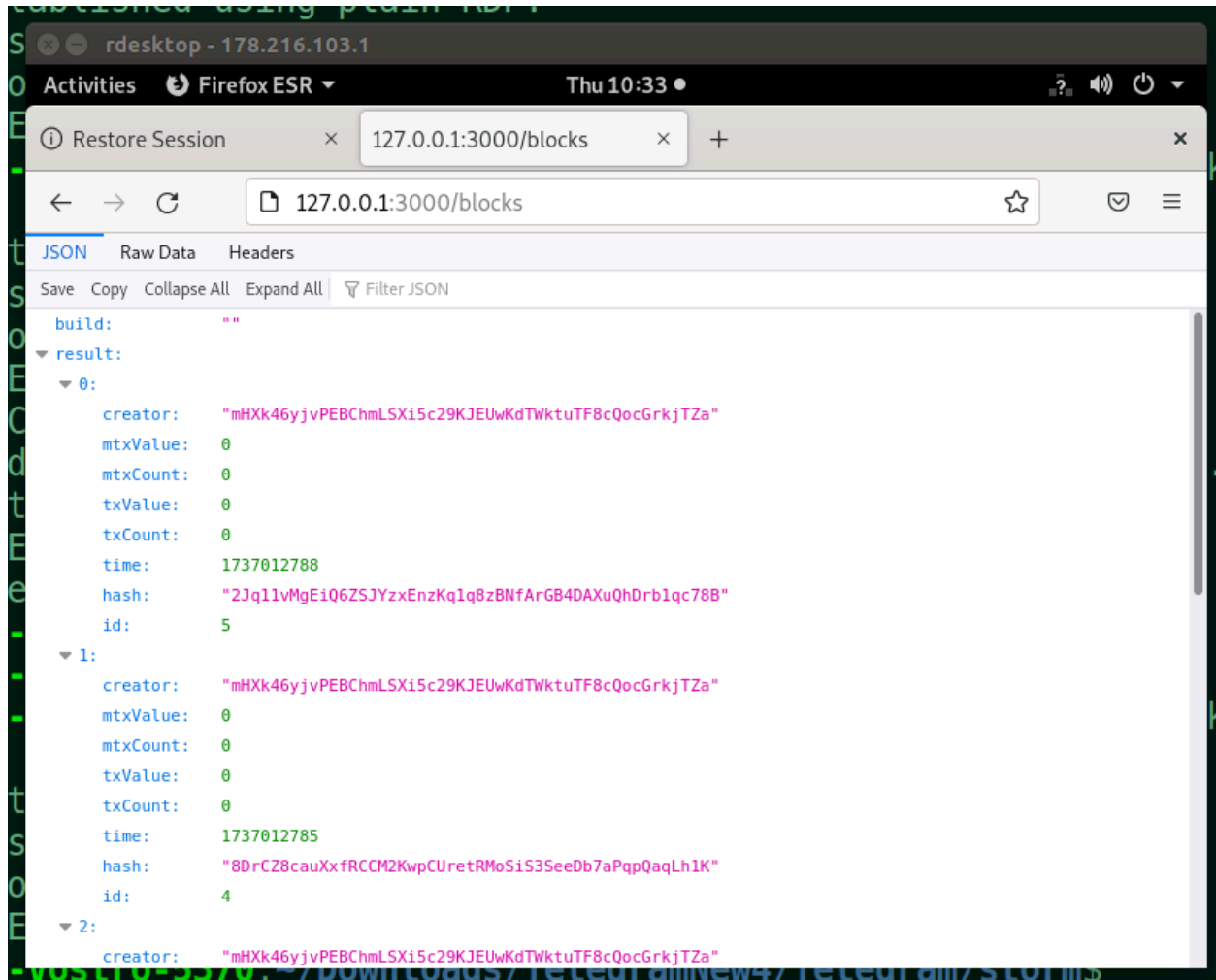
storm_net > blocks
=== Block sGxfsP45XXDM1BR8ACYUVCTKgGoL98bZc2pnzEnMC44fMHbBe (1) ===
Previous block: 8s38aqfRWpXjHstWDqcv3atfn1vpJuc3bzXCAKShaUxGSATKA
=== Block zj3Vdr9Q37rhpBWFtWJA2UKFndML2sCJRecZk21XWtJLSqvNk (2) ===
Previous block: sGxfsP45XXDM1BR8ACYUVCTKgGoL98bZc2pnzEnMC44fMHbBe
=== Block 2kX8DSVZH4vDUfwXxYWunB6E8gHC51ChUoHN2C4kFom4FSr9ix (3) ===
Previous block: zj3Vdr9Q37rhpBWFtWJA2UKFndML2sCJRecZk21XWtJLSqvNk
=== Block eq274pfZFEBRESKniXMgxgzYGrv9Y3tLkTtS7zuTTV4oQ1Wo6 (4) ===
Previous block: 2kX8DSVZH4vDUfwXxYWunB6E8gHC51ChUoHN2C4kFom4FSr9ix
=== Block QzsFCYbwjbxsky8Q5k5GYAfGZLYmDKfcmXw9iw3fG3LL6KVLw (5) ===
Previous block: eq274pfZFEBRESKniXMgxgzYGrv9Y3tLkTtS7zuTTV4oQ1Wo6
=== Block PZPohZmiCk1fGpEBSYjrF6j54vSLsucJnetrwkg8Xy6GfvWN1 (6) ===
Previous block: QzsFCYbwjbxsky8Q5k5GYAfGZLYmDKfcmXw9iw3fG3LL6KVLw
```

7. Просмотр списка блоков через RPC

Для просмотра списка блоков через RPC используется браузер. Параллельно с открытой консолью запускается браузер, и в адресной строке вводится адрес **127.0.0.1:3000/blocks**

В результате браузер отображает ответ на RPC-запрос в виде структурированной информации. В этой структуре для каждого блока указаны его номер, хэш и другие данные.

Рисунок 7. Ответ браузера на RPC-запрос



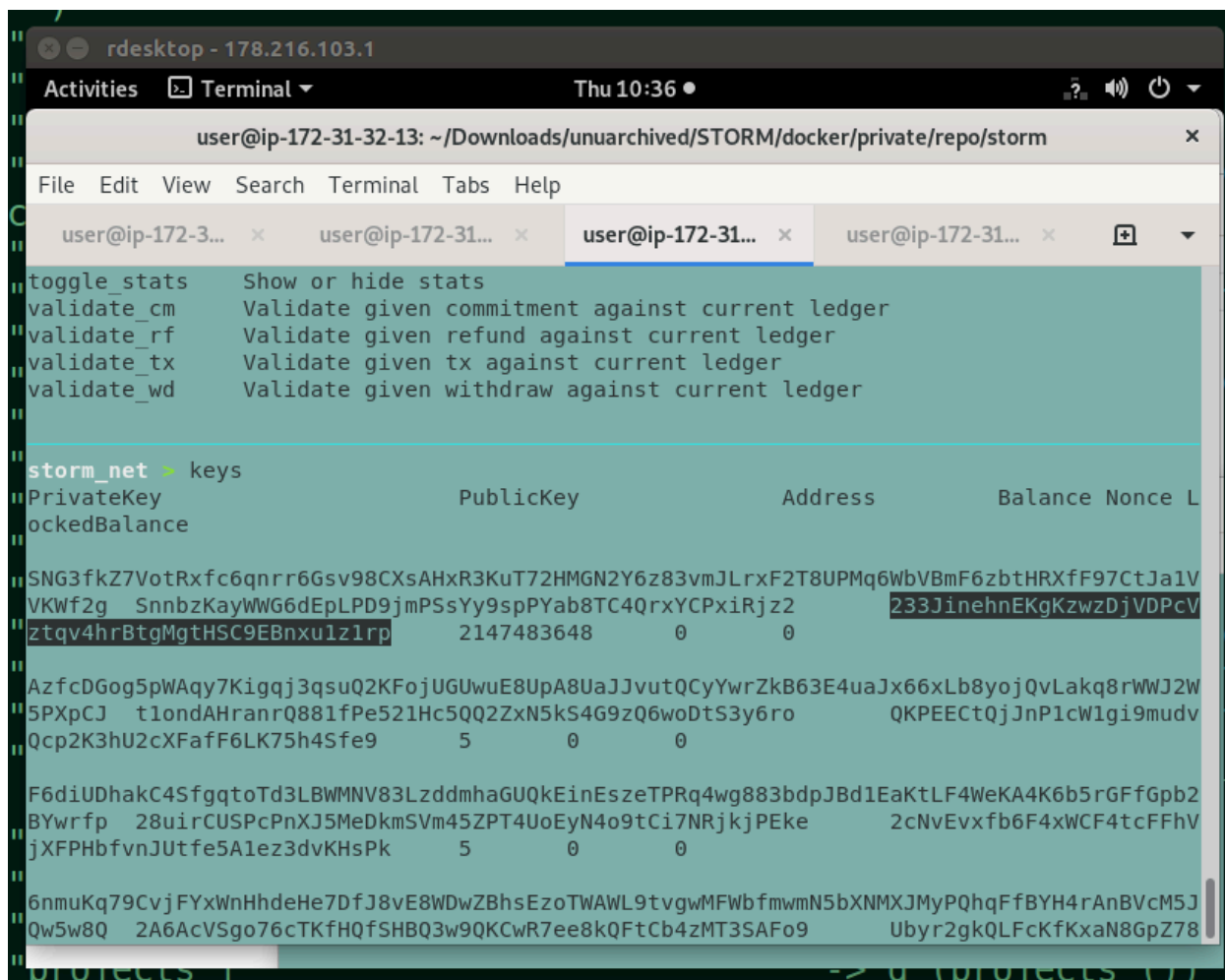
8. Команда “keys”

Возвращаемся в консоль и вводим команду “**keys**”.

В результате на экране отображается таблица с ключами, включающая адреса и соответствующие балансы.

Для дальнейшей демонстрации работы через RPC потребуется адрес аккаунта. Мы находим нужный адрес в таблице, выделяем его и копируем для последующего использования.

Рисунок 8. Результат выполнения команды “keys”



```
toggle_stats Show or hide stats
validate_cm Validate given commitment against current ledger
validate_rf Validate given refund against current ledger
validate_tx Validate given tx against current ledger
validate_wd Validate given withdraw against current ledger

storm_net > keys
PrivateKey          PublicKey          Address          Balance Nonce L
lockedBalance

SNG3fkZ7VotRxfc6qnr6Gsv98CXsAHxR3KuT72HMGn2Y6z83vmJLrxF2T8UPMq6WbVBmF6zbtHRXff97CtJa1V
VKWf2g SnnbzKayWWG6dEpLPD9jmPSsYy9spPYab8TC4QrXCPxiRjz2 233JinehnEKgKzwdJyVDPcV
ztqv4hrBtgMgtHSC9EBnxu1z1rp 2147483648 0 0

AzfcDGog5pWAqy7Kigqj3qsuQ2KFojUGUwuE8UpA8UaJJvutQCyYwrZkB63E4uaJx66xLb8yoyjQvLakq8rWWJ2W
5PXpCJ t1ondAHRanrQ881fPe521Hc5Qq2ZxN5kS4G9zQ6woDtS3y6ro QKPEECtQjJnP1cW1gi9mudv
Qcp2K3hU2cXFafF6LK75h4Sfe9 5 0 0

F6diUDhakC4SfgqtoTd3LBWMNV83LzddmhaGUQkEinEszeTPRq4wg883bdpJBd1EaKtLF4WeKA4K6b5rGFFGpb2
BYwrfp 28uirCUSPcPnXJ5MeDkmSvm45ZPT4UoEyN4o9tCi7NRjkjPEke 2cNvEvxfb6F4xWCF4tcFFhV
jXFPHbfvnJUtfe5A1ez3dvKHsPk 5 0 0

6nmuKq79CvjFYxWnHhdeHe7DfJ8vE8WDwZBhsEzoTAWL9tvGwMFwbfmwmN5bXNMXJMyPqhQfFbYH4rAnBVcM5J
Qw5w8Q 2A6AcVSgo76cTKfHQfSHBQ3w9QKCwR7ee8kQftCb4zMT3SAFo9 Ubyr2gkQLFcfKfKxaN8GpZ78
```

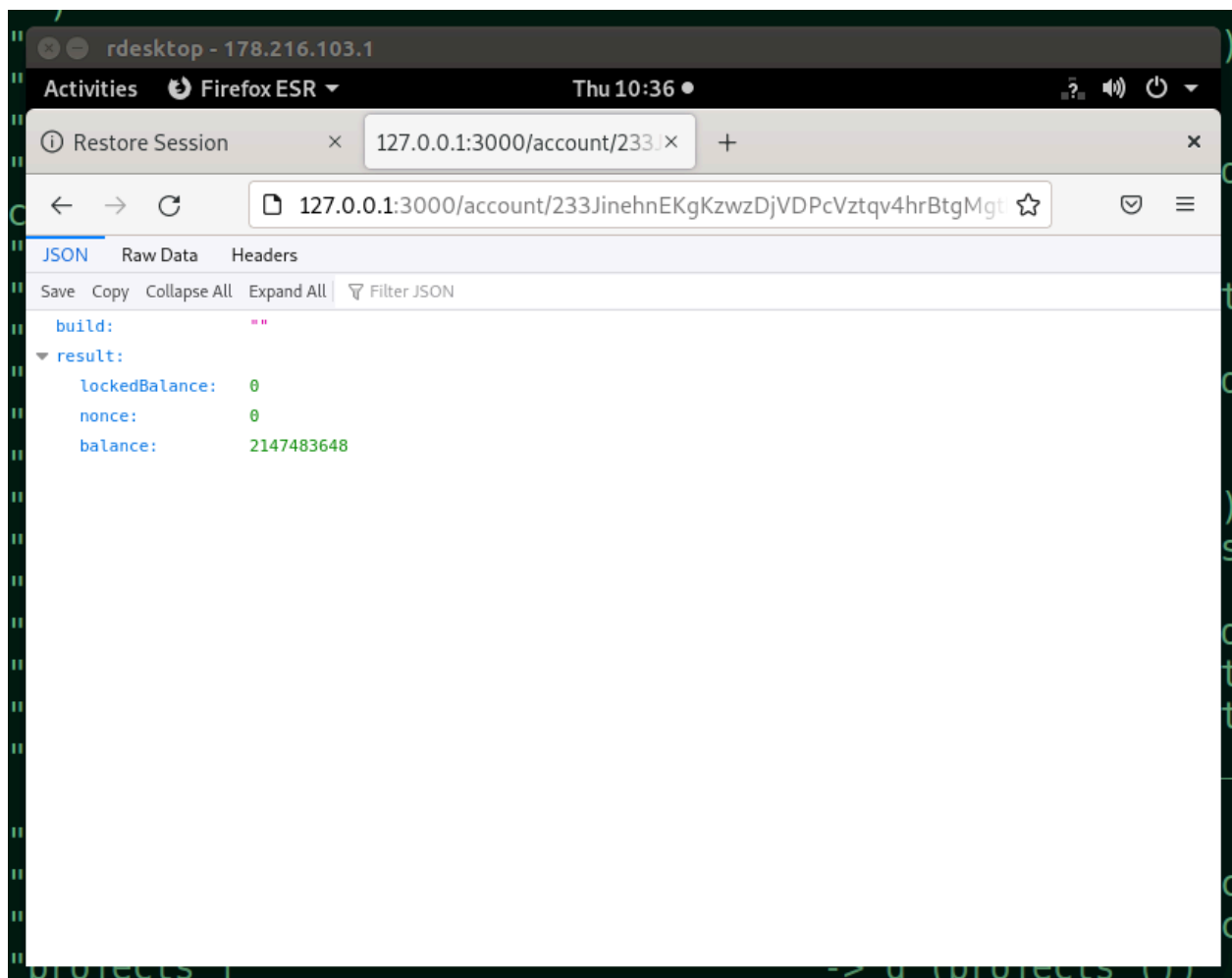
9. Просмотр аккаунта с использованием RPC

Переключаемся в браузер, через который осуществляется работа с RPC. Для запроса используется URL, начинающийся с `127.0.0.1:3000/account/`

На скриншоте показано, что к этому URL добавляется ранее скопированный адрес аккаунта.

В результате отображается RPC-ответ в виде структурированной информации об аккаунте. В этой структуре, например, можно увидеть параметр `balance`, значение которого соответствует информации, отображенной ранее в консоли. Это подтверждает корректность данных и синхронизацию между интерфейсами.

Рисунок 9. Просмотр аккаунта с использованием RPC

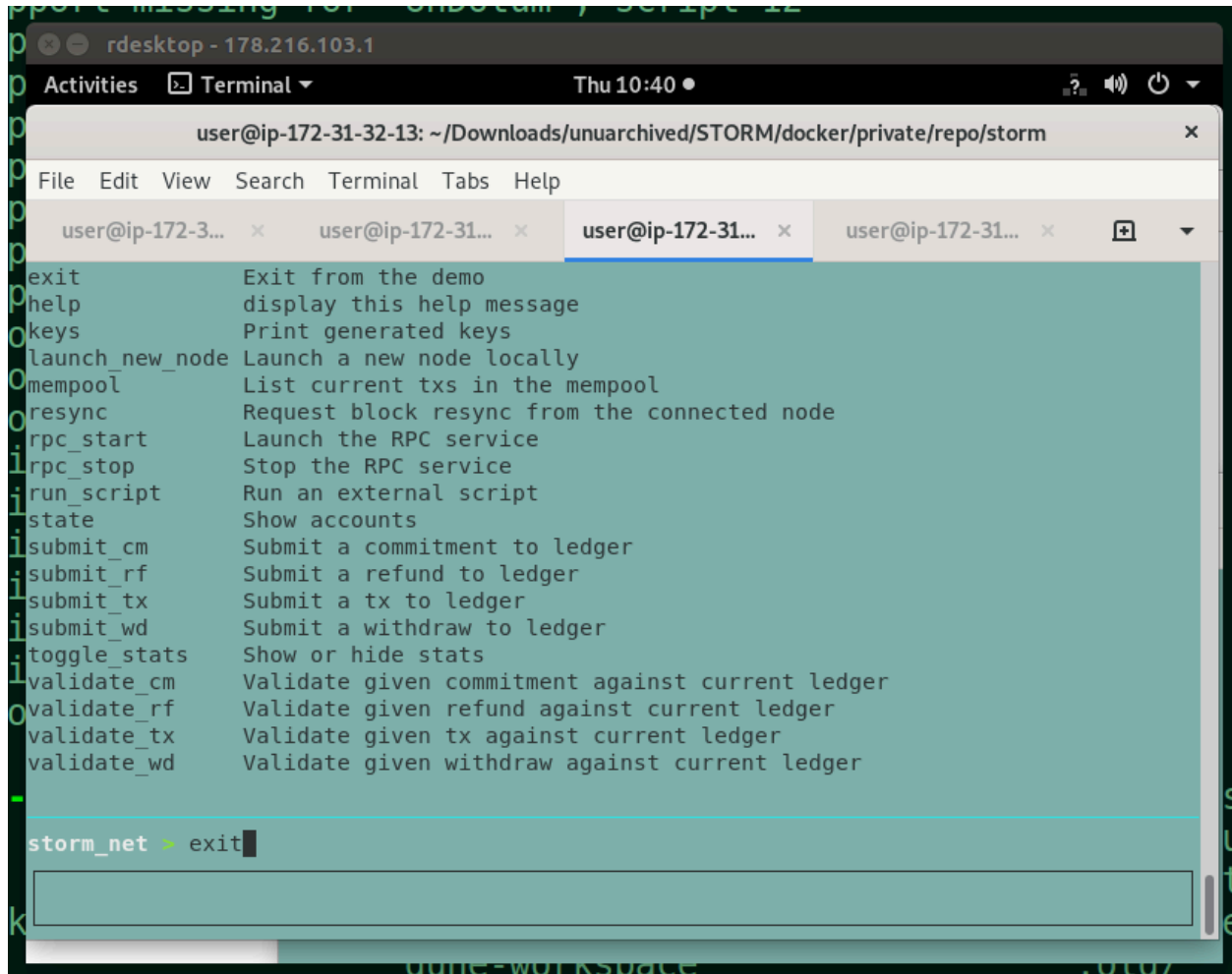


10. Завершение работы с консольным приложением

Для завершения работы переключаемся в консоль и вводим команду “**exit**”.

Эта команда завершает приложение в штатном режиме, останавливая все процессы. После выполнения команды консольное приложение закрывается, а связанные с ним сервисы, такие как RPC, также прекращают свою работу.

Рисунок 10. Процесс ввода команды “exit”



```
exit          Exit from the demo
help         display this help message
keys        Print generated keys
launch_new_node Launch a new node locally
mempool     List current txs in the mempool
resync      Request block resync from the connected node
rpc_start   Launch the RPC service
rpc_stop    Stop the RPC service
run_script  Run an external script
state       Show accounts
submit_cm   Submit a commitment to ledger
submit_rf   Submit a refund to ledger
submit_tx   Submit a tx to ledger
submit_wd   Submit a withdraw to ledger
toggle_stats Show or hide stats
validate_cm Validate given commitment against current ledger
validate_rf Validate given refund against current ledger
validate_tx Validate given tx against current ledger
validate_wd Validate given withdraw against current ledger

storm_net > exit
```